

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-261975

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/025

H04N 7/03

H04N 7/035

H04N 5/445

(21)Application number : 10-055217 (71)Applicant : SONY CORP

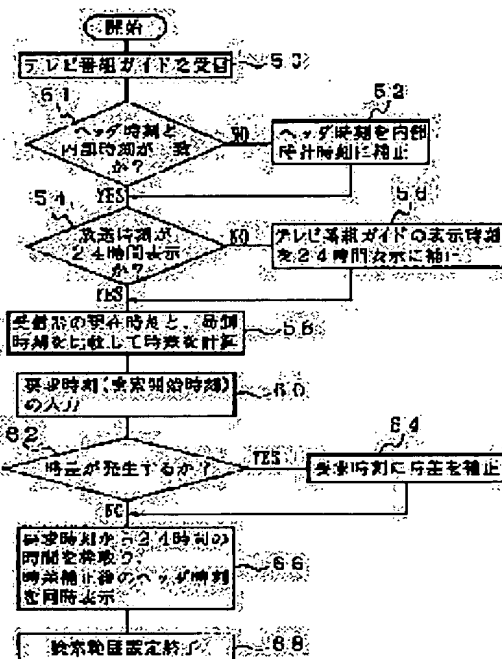
(22)Date of filing : 06.03.1998 (72)Inventor : SATO MASAHIKO  
KAWANA KOICHI

## (54) TELETEXT RECEIVER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform retrieval and display of a television program while considering the time difference.

**SOLUTION:** When there is a time difference between station side broadcasting time described in a television program guide contained in a teletext signal and current time on the side of a receiver, concerning this receiver, the television program guide is displayed on a monitor while correcting this time difference. The time difference between the station side broadcasting time and the current time is calculated, the broadcasting time of a television program is retrieved while considering that time difference, the station side broadcasting time is changed into the current time, and the reprogrammed new television program guide corresponding to the current time is displayed on the monitor. The already finished television program is not displayed on the monitor. Since the



BEST AVAILABLE COPY

2.3.3  
broadcasting time of the television program corresponds to the current time,  
recording can be exactly reserved without erroneously confirming the  
broadcasting time.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-261975

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 7/025  
7/03  
7/035  
5/445

H 0 4 N 7/08  
5/445

A  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平10-55217

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月6日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 佐藤 正彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72) 発明者 川名 孝一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

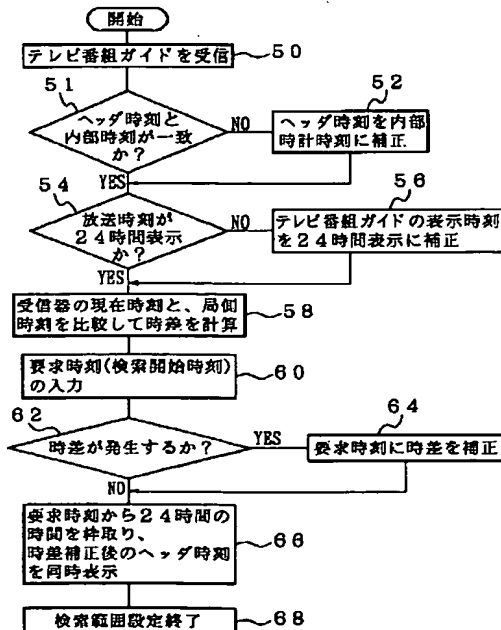
(54) 【発明の名称】 文字放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 時差を考慮してテレビ番組の検索および表示を行う。

【解決手段】 文字放送信号に含まれるテレビ番組ガイドに表記された局側放送時刻と受信装置側の現時刻との間に時差があるときには、この時差分を補正して上記テレビ番組ガイドをモニタ上に表示する。局側放送時刻と現時刻の時差を計算し、その時差を考慮してテレビ番組の放送時刻が検索されると共に、局側放送時刻を現時刻に変更し、編成し直した新しい現時刻対応のテレビ番組ガイドがモニタ上に表示される。モニタ上には既に終了しているテレビ番組は表示しないようにする。テレビ番組の放送時刻は現時刻に対応しているので、放送時刻の確認を誤ることがない。録画予約が正確となる。

ページ検索の範囲設定の方法



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 文字放送信号に含まれるテレビ番組ガイドに表記された局側放送時刻と受信装置側の現時刻との間に時差があるときには、この時差分を補正して上記テレビ番組ガイドをモニタ上に表示するようにしたことを特徴とする文字放送受信装置。

【請求項2】 上記テレビ番組ガイドの検索を指示した時刻と局側放送時刻とを比較し、少なくとも既に放送を終了しているテレビ番組については、これをモニタ上に表示しないようにしたことを特徴とする請求項1記載の文字放送受信装置。

【請求項3】 上記テレビ番組ガイドの検索範囲が指定されているときには、検索開始時刻から検索終了時刻に対応する局側放送時刻の時間帯に含まれるテレビ番組ガイドをモニタ上に表示するようにしたことを特徴とする請求項2記載の文字放送受信装置。

【請求項4】 テレビジョン信号を受信するチューナと、上記テレビジョン信号中に含まれる文字放送信号をデコードするデコーダと、文字放送信号に含まれるテレビ番組ガイド情報をストアするメモリ手段と、特定のテレビ番組ガイドを指定する制御部と、上記テレビ番組ガイドを表示するモニタとを有し、上記制御部によって、テレビ番組ガイドに表示される局側放送時刻を現時刻に補正して上記モニタに表示するようになされたことを特徴とする請求項1記載の文字放送受信装置。

【請求項5】 上記制御部には内部時計が関連され、上記テレビ番組ガイドのうち放送局側で付加されたヘッダ時刻が内部時計の時刻と相違するときには、時差を補正した上で上記ヘッダ時刻を内部時計の時刻に補正した上で上記モニタ上に受信機側ヘッダ時刻として表示するようにしたことを特徴とする請求項1記載の文字放送受信装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は文字放送受信装置に関する。詳しくは、放送局側の時刻に対して受信機側の現時刻との間で時差があるとき、受信機側で指定した時刻から所定時間内のテレビ番組情報を時差を考慮して表示することによって、テレビ番組ガイドを現時刻と同じ感覚で検索できるようにしたもので、特に番組録画のような場合に、録画しようとするテレビ番組の一部情報を欠如することなく録画できるようにしたものである。

**【0002】**

【従来の技術】 文字放送はテレテキストと呼ばれる放送システムの一つであって、テレビジョン信号の垂直帰線期間の一部に、文字や図形などの文字情報（文字信号）

をデジタル化して多重伝送し、受信側では多重された文字情報を復号して元の文字や図形などをモニタ（テレビ画面）上に表示できるようにしたものである。

【0003】 この文字放送のメニューの中にはニュース、天気予報、株式情報などの他にテレビ番組ガイドなどが含まれている。このような文字放送は放送局独自の表示内容に基づいてサービスの提供が行われている。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した文字放送は地上波を利用して送信されるテレビジョン信号に重畳される他、衛星波を利用したテレビジョン信号に重畳される場合があるので、放送局の時刻（局側放送時刻）と文字放送を利用する受信機側の時刻（現時刻）との間に時差が発生する場合がある。

【0005】 一方、テレビ番組ガイドに表示されている局側放送時刻はその放送局が放送しようとするその放送局の時刻であり、局側時刻に基づいてテレビ番組ガイドが編成されている。

【0006】 そのため、このように時差のあるテレビ番組ガイドを利用してテレビ番組を確認したり、テレビ番組を録画しようとする場合には、常に時差を考慮して番組放送時刻を検索する必要がある。そうしないと、放送開始時刻を現時刻表記と見誤って記憶したために希望するテレビ番組を視聴できなかったり、あるいはテレビ番組の最初や最後の部分が欠如されて録画されたり、さらには希望するテレビ番組を全く録画できないなどといったトラブルが発生するおそれがある。

【0007】 時差を考慮してテレビ番組ガイドを検索し、現時刻対応のテレビ番組ガイドに編成し直された状態でこのテレビ番組ガイドがモニタ上に表示されれば、既に放送時間が終了したようなテレビ番組に対し録画指定したり、一部欠如して録画するなどの事態を未然に回避できるからである。

【0008】 そこで、この発明はこのような従来の課題を解決したものであって、時差を考慮したテレビ番組の検索や表示を行えるようにしたものである。

**【0009】**

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決するため、請求項1に記載したこの発明に係る文字放送受信装置では、文字放送信号に含まれるテレビ番組ガイドに表記された局側放送時刻と受信装置側の現時刻との間に時差があるときには、この時差分を補正して上記テレビ番組ガイドをモニタ上に表示するようにしたことを特徴とする。

【0010】 この発明では、局側放送時刻と現時刻の時差を計算し、その時差を考慮してテレビ番組の放送時刻が検索される。そして、局側放送時刻を現時刻に変更し、編成し直した新しい現時刻対応のテレビ番組ガイドがモニタ上に表示される。モニタ上には既に終了しているテレビ番組は表示しないようにする。検索範囲（24

時間以内、2日以内など)はユーザが指定することでもできれば、固定値とすることもできる。

【0011】テレビ番組ガイドのうち放送局側で付加されたヘッダ時刻が内部時計の時刻と相違することがあるので、この場合には、時差を補正した上でヘッダ時刻を内部時計の時刻に補正した上でモニタ上に受信機側ヘッダ時刻として表示する。この受信機側ヘッダ時刻を利用すればテレビ番組の検索を簡単に行える。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】続いて、この発明に係る文字放送受信装置の一実施形態を図面を参照して詳細に説明する。この文字放送受信装置は通常VTRに内蔵されている場合が多いので、内蔵型の文字放送受信装置に適用した場合について説明する。

【0013】図1はこの発明の一実施形態である文字放送受信装置10の一例を示す系統図であって、アンテナ12で受信された文字放送(文字信号)はチューナ14によって目的の放送局が受信され、復調された映像信号は記録再生部16に供給される。記録再生部16にはビデオカセット18をビデオ機構部(図示はしない)に装填して、ローディングされた記録テープに映像信号を記録したり、再生したりする記録再生回路などが含まれている。

【0014】復調されたテレビジョン信号のうち文字信号は後段の文字信号用デコーダ20に供給されて文字信号がデコードされる。デコードされた文字信号のどれを使用するかなどの指令はマイコンによる制御部22から行われる。この制御部22には制御プログラムが格納されたROM(Read Only Memory)24や、デコードされた文字情報を一時的にストアするためのRAM(Random Access Memory)26が設けられている。

【0015】制御部22には内部時計27からの正確な時報データが供給されている。またチューナ14で受信したテレビジョン信号のうち、他の垂直帰線期間中に挿入された時報信号は時報デコーダ(データデコーダ)35に供給されて時報データがデコードされる。時報データをデコードすると、1時間毎に440Hzと880Hzからなる時報を出力する時報用音声信号となる時報用音声信号は図示せずともスピーカに供給される。内部時計27はこの時報データによって自動補正され、常に正確な時刻が提供されるようになっている。

【0016】復号された文字信号(文字情報や図形情報)はオンスクリーンディスプレイ(OSD)28によって映像表示信号に変換され、変換された映像表示信号はモニタ29上に供給されて、文字情報が映像表示される。モニタ29はテレビジョン受像機の画面が利用される。

【0017】上述したビデオカセット18はメモリ付きのビデオカセットが使用される。これはカセットの内部に半導体メモリを用いたメモリIC19などが内蔵され

たもので、ビデオカセット18を記録再生部16に装填すると、メモリIC19の接点(入出力接点)と、装置側に設けられた接点(入出力接点)21とが接触し、制御部22からの情報をこのメモリIC19に書き込めるようになっている。もちろん、このメモリIC19に書き込まれた情報を読み出してモニタ29に表示することもできる。

【0018】録画を指示したり、文字放送を受信したりする指令は、記録再生部16に設けられたVTR用操作キー(図示はしない)やリモコン34を使用して入力することができる。リモコン34を使用する場合には受信部32を介して制御部22に指令信号が送られる。

【0019】図2は文字放送を受信したときの表示画面構成の一例で、図の例はテレビ番組ガイドの表示内容の具体例である。同図に示す画面36上には受信チャンネル番号や局側時刻(放送局側の現時刻)が表示されるエリア38が設けられる他、受信した放送局名を表示するエリア41が設けられている。この他に、実際にその放送局で放送する1日の番組ガイドが表示される。

【0020】図では先頭エリア42が局側放送時刻を表示するエリアとなされ、この局側放送時刻の後のエリア44にその放送番組のタイトル(場合によっては、番組の内容)を示す文字列が表示される。また番組情報を表示するページ番号なども表示される。ユーザはこのテレビ番組ガイド(電子番組ガイド)によって、見たい番組を検索したり、局側放送時刻や番組タイトルなどを確認できる。

【0021】さて、この発明では受信機側で指定した検索時刻(検索要求時刻)から所定時間内のテレビ番組情報に対して、時差を考慮して検索し、表示する。つまり、図3に示すように検索時刻つまり検索要求時刻は現時刻を基準にして行われる。この検索要求時刻を、時差があるときにはこの時差を考慮して局側の検索要求時刻に変換する。変換されたこの局側の検索要求時刻から所定時間、例えば24時間の範囲にわたりテレビ番組ガイドの検索が行われる。そして、この検索範囲に属するテレビ番組ガイドのみを表示対象とする。

【0022】次に、モニタ26に表示されるこのテレビ番組ガイドにあつて、表記された放送時刻を時差を用いて補正する。補正された放送時刻をそのテレビ番組の局側放送時刻として表示する。この処理で現時刻を基準にしてテレビ番組の放送時刻を確認できる。

【0023】例えば、受信機側の現時刻が午前4時であり、文字放送よりデコードした時刻(局側時刻)が午前5時であるとする、この放送局と現地との間では1時間の時差をもつことになる。今、同日の午前3時から24時間以内に放送されるテレビ番組を検索しようとするには、まず検索時刻に対する時差補正を行って、検索開始時刻を午前4時からとする(図4A破線図示)。

【0024】次に、テレビ番組ガイドのうち、同日の午

前4時に始まるテレビ番組を放送時刻を基準にして検索し、これより24時間以内に放送されるテレビ番組ガイドをRAM26に一時的にストアされたテレビ番組ガイドの中から参照する。

【0025】その後でモニタ26上に表示されるテレビ番組の放送時刻が現時刻表記となるように変換処理が施される。上述した例では1時間の時差であるので、実際には図4Bに示すような現時刻表記となる。またその表示範囲は局側放送時刻を基準にした24時間以内のテレビ番組である。

【0026】このように時差を考慮してテレビ番組の検索と表示を行うと、ユーザは現時刻を基準にしてテレビ番組を確認したり、録画予約したりすることができるので、放送が終了したテレビ番組が表示されたり、このテレビ番組を録画予約したり、テレビ番組の一部が欠如した状態で録画されたりする事態を未然に回避できる。

【0027】なお、テレビ番組ガイドには図2に示すように放送局側で付加されたヘッダ時刻がある。このヘッダ時刻は放送局側で付加されるからと言って正確な時刻であるとは限らない。±1～2分程度相違していることがあるからである。このように実際の時刻と違う時刻をヘッダ時刻として利用すると、この1～2分の違いによって録画使用とするテレビ番組の一部を欠如してしまうようなことが起こる。

【0028】そのため、局側で付加された局側時刻が現時刻と違っているときには、時差を含めて内部時計27の時刻に補正し、補正したこの時刻をヘッダ時刻（受信機側のヘッダ時刻）としてモニタ29上に表示する（図4B参照）。こうすれば、このヘッダ時刻を基準にして検索しても上述したようなトラブルは発生しない。

【0029】図5は時差を考慮した検索処理フローの一例であって、ユーザが現在受信中の放送局での文字放送のうちテレビ番組ガイドを選択することによって、この検索プログラムが動作する（ステップ50）。これによって受信中の放送局から提供されるテレビ番組ガイドの全て（複数ページに亘るときにはその全て）がデコードされてRAMに一時的にストアされる。

【0030】次にテレビ番組ガイドに挿入されたヘッダ時刻と内部時計の時刻との差異がチェックされ（ステップ51）、一致していればそのままヘッダ時刻として使用するが、一致していないときにはこのヘッダ時刻を内部時計の時刻に補正する（ステップ52）。こうすることによって、ヘッダ時刻が狂ったままの状態ではモニタ29上に表示されることはない。

【0031】続いて、受信したテレビ番組ガイドに表示されている放送時刻の表示が、24時間表記（0時～24時）であるかどうかを判別し、24時間表記でないときは、これを24時間表記に補正する（読み替える）

（ステップ54、56）。これは検索範囲が12時間を越えたようなときでも確実にその時刻を間違いなく、つ

まり重複することなく検索できるようにするためである。その後、受信機側の現時刻とエリアに表示された局側時刻（ヘッダ時刻）とを比較し、時差がある場合にはその時差を求める（ステップ58）。

【0032】時差を求めた後は、要求時刻つまり検索開始時刻の入力待機状態となる（ステップ60）。検索開始時刻は現時刻であるため、局側時刻との時差を確認し、時差があるならば、検索開始時刻に時差を加えて局側時刻に一致させる（ステップ62、64）。

【0033】時差がないときは入力された検索開始時刻そのものを基準として、時差があるときには補正された検索開始時刻に基づいて、この時刻よりユーザが指定する所定時間内、例えば24時間以内に放送されるテレビ番組の枠取りがRAMにストアされたテレビ番組ガイドに基づいて行われる（ステップ66：図4B参照）。時間の検索範囲幅はユーザが設定できるようにすることも、固定とすることもできる。

【0034】枠取りされたテレビ番組ガイド情報のうち、局側放送時刻は現地の放送時刻に置換されてモニタ26上に表示される。つまり、テレビ番組ガイドが再編成された上でモニタ26に表示される。モニタ29上に表示される内容としては他にヘッダ時刻がある。このヘッダ時刻が内部時計の時刻と相違するときには、時差を補正し、さらにヘッダ時刻を内部時計の時刻に補正した上でモニタ229上に受信機側ヘッダ時刻として表示する（ステップ66）。このモニタ表示処理によって上述した一連の検索処理が終了する（ステップ68）。

【0035】表示内容に基づいてユーザは現時刻以降に放送されるテレビ番組を確認できると共に、必要に応じて希望するテレビ番組の録画予約などを行うことができる。テレビ番組が録画されたり、テレビ番組が予約されると、実際にその番組が録画されることによって番組タイトルなども自動的に記録される。

【0036】枠取りは上述したように検索時刻より24時間以内であるが、1画面に表示できない場合はスクロール表示が考えられる。また、ヘッダ時刻は±1～2分程度の誤差をもって表示されている場合もあるので、この場合には時差補正に加えてこのヘッダ時刻の時刻補正を行った上で置換することもできる。もちろんこのヘッダ時刻を表示しないようする制御することもできる。

【0037】図6は文字放送受信装置の他の実施形態を示す。同図は記録再生部が別体構成となされている場合であり、通常この場合の記録再生部はVTR17である。VTR17にはビデオカセット30が装填されるが、このビデオカセット30としては上述したようにメモリ付きのビデオカセットが使用される。この例ではメモリとして後述するメモ리카ード（メモリラベル）40が使用される。

【0038】メモ리카ード40は送受信機能を有し、内部に設けられた半導体メモリに上述した番組タイトルな

どが記録される。そのため、受信装置10'の制御部22には抽出した番組タイトルを送受信できる送受信部96が設けられる他、送受信アンテナ98が設けられ、メモ리카ード40との通信ができるようになっている。

【0039】VTR17に対する録画指示は上述したリモコン34を使用して行うことができる他、キーボードや受信装置10'に接続されたパソコン（何れも図示はしない）から入力することもできる。このような別体構成の場合でもこの発明を適用できる。

【0040】図7はメモリ付きビデオカセット17に適用できる補助記憶装置としてのメモ리카ード40の使用例を示すもので、ビデオカセット30の筐体に設けられた凹部31にメモ리카ード40が貼着されている。このメモ리카ード40に対しては非接触式にデータのリード・ライトが行われる。

【0041】メモ리카ード40が貼着されたビデオカセット30がVTR17に装着されるとき、VTR17の内部に配設されたアンテナ（図示はしない）とビデオカセット30に貼着されたメモ리카ード40とが互いに対向するようになる。

【0042】メモ리카ード40はVTR17の内部に設けられたアンテナを介して内部回路と送受信できることはもちろんのこと、VTR17の外部、つまり送受信アンテナ98を介して受信装置10'との間でも送受信できる構成となされている。内部回路との送受信を行なえるようにすることによって、受信装置10'とは関係なく単独でVTR17を使用するときには、VTR内部で復調された番組情報などがこのメモ리카ード40に記録される。

【0043】メモ리카ード40は図8に示すように構成されており、アンテナ401で受信された信号RFAは同調回路402および電源回路420に供給される。同調回路402では、アンテナ401より供給された信号RFAから所定の搬送波周波数の変調信号MARが選択される。この同調回路402で得られた変調信号MARは、増幅回路403で所定のレベルに増幅されてから復調回路404に供給される。復調回路404では、変調信号MARが復調されて受信データ信号DMRとされる。受信データ信号DMRは通信制御回路405を介してマイコン410に供給される。

【0044】マイコン410には、ROM411が接続されており、ROM411に記憶された制御プログラムに従ってメモ리카ード40の各部が制御される。また、マイコン410には、EEPROM(Electrically Erasable and Programmable ReadOnly Memory)412が接続されており、供給された番組タイトルなどの番組情報EEPROM412に記憶される。EEPROM412に記憶された番組情報がマイコン410によって読み出されて送信データ信号DMSが生成されると、送信データ信号DMSは通信制御回路405を介して変調回路40

6に供給される。

【0045】変調回路406では、供給された送信データ信号DMSが所定の搬送波周波数の信号に変調される。この変調回路406で得られた変調信号MBSは増幅回路407で通信に必要な信号レベルまで増幅されてからアンテナ401に供給されて、アンテナ401より搬送波周波数の変調信号MBSが送信される。

【0046】なお、電源回路420では、アンテナ401とVTR17内部のアンテナ（図示はしない）との電磁結合を利用してエネルギーが取り出されて、メモ리카ード40で必要とされる電力を生成することができる。ビデオカセットに代えてディスク状記録媒体を使用することもできる。

【0047】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明では文字放送中に含まれるテレビ番組ガイドを時差を考慮して検索したり表示したりすることができるようにしたものである。

【0048】これによれば、局側放送時刻と現時刻の時差を計算し、その時差を考慮してテレビ番組の放送時刻が検索され、また局側放送時刻を現時刻に変更し、編成し直した新しい現時刻対応のテレビ番組ガイドがモニタ上に表示される。

【0049】そのため、放送開始時刻を現時刻表記と見誤って記憶したために希望するテレビ番組を視聴できなかったり、あるいはテレビ番組の最初や最後の部分が欠如されて録画されたり、さらには希望するテレビ番組を全く録画できないなどといったトラブルを一掃できる特徴を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る文字放送受信装置の一実施形態を示す要部の系統図である。

【図2】テレビ番組ガイドの表示内容を示す図である。

【図3】時差の説明図である。

【図4】時差があるときの受信機側でのテレビ番組ガイド表示例を示す図である。

【図5】時刻補正を含めた番組検索処理例を示すフローチャートである。

【図6】この発明に係る文字放送受信装置の他の実施形態を示す要部の系統図である。

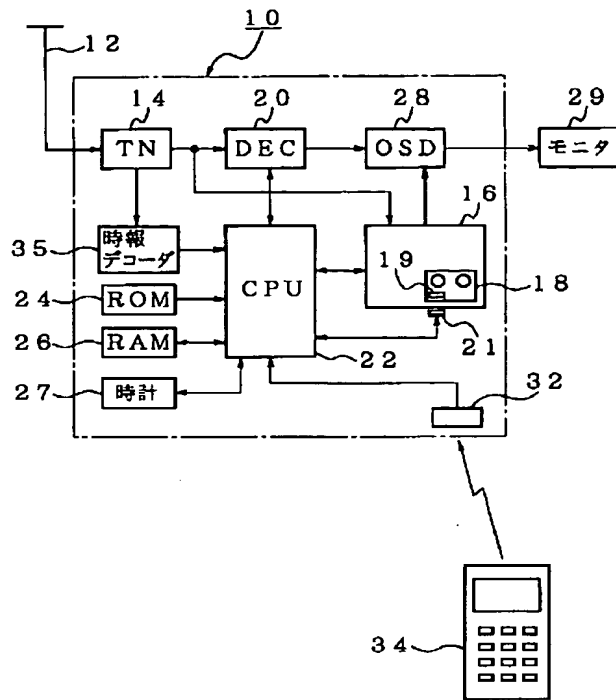
【図7】メモリ付きビデオカセットの斜視図である。

【図8】メモリラベルの構成図である。

【符号の説明】

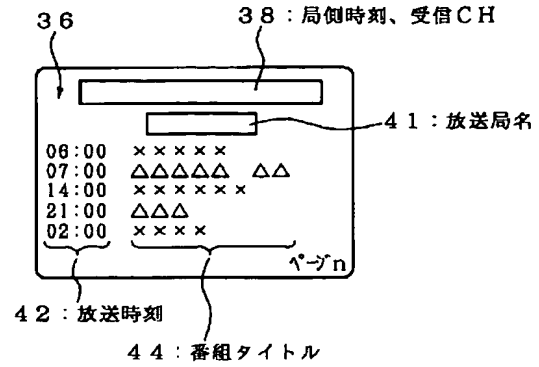
10, 10'・・・文字放送受信装置、16・・・記録再生部、17, 18・・・ビデオカセット、19・・・メモリIC、20・・・文字放送用デコーダ、22・・・制御部、26・・・番組データの一時格納用メモリ、27・・・内部時計、35・・・時報デコーダ、40・・・メモリラベル

【図1】



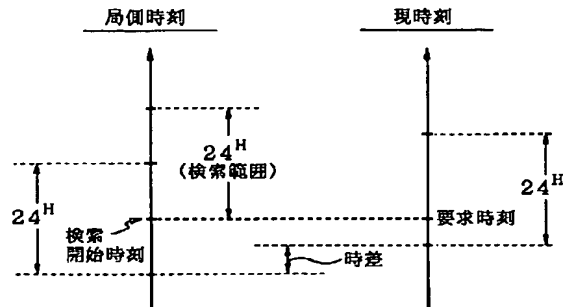
【図2】

テレビ番組ガイドの表示内容



【図3】

時刻の説明

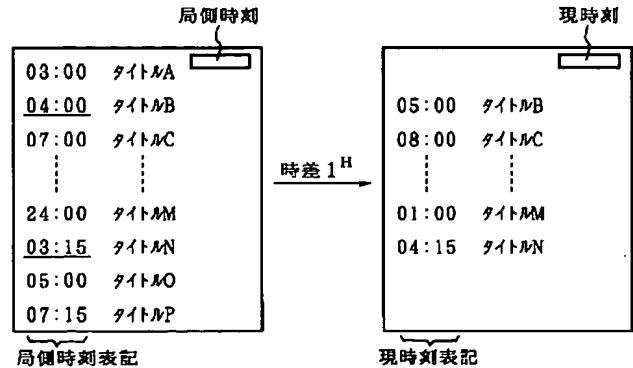


【図4】

表示例

(A) 局側TV番組ガイド

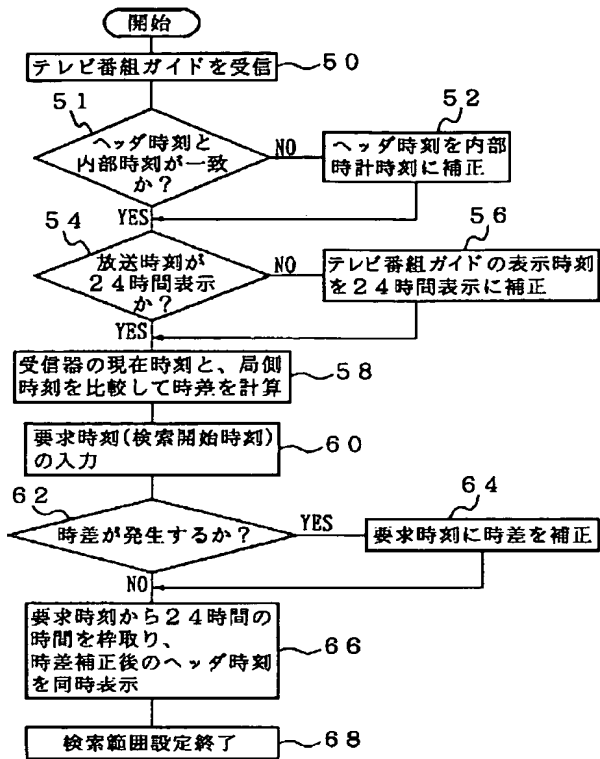
(B) モニタ上の表示





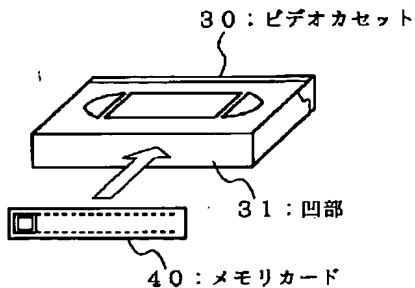
【図5】

## ページ検索の範囲設定の方法

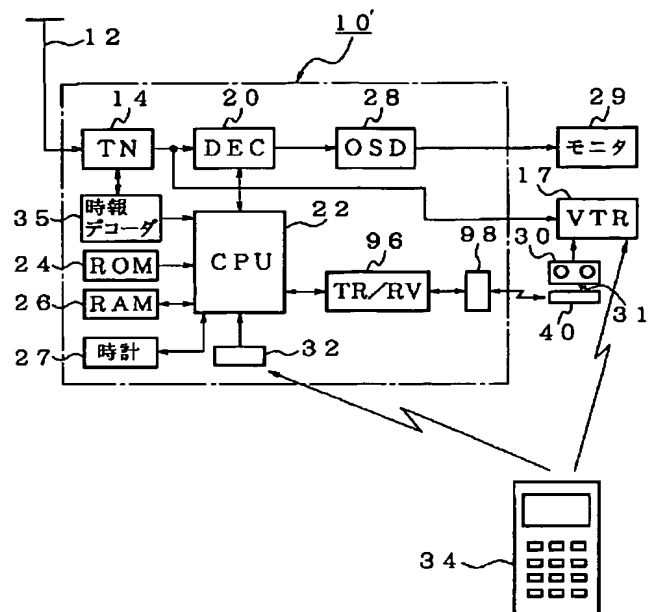


【図7】

メモ리카ード40が貼着されたビデオガセット30

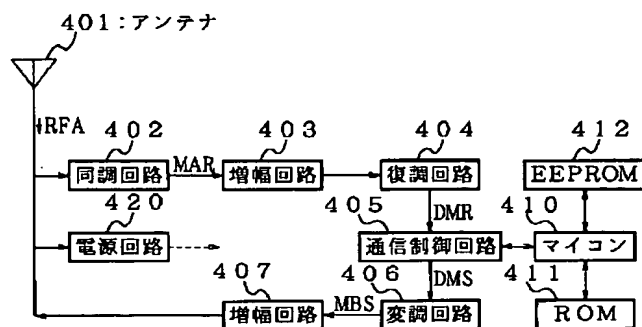


【図6】



【図8】

メモ리카ード40の構成



## 【手続補正書】

【提出日】平成10年4月2日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0015】制御部22には内部時計27からの正確な時報データが供給されている。またチューナ14で受信したテレビジョン信号のうち、他の垂直帰線期間中に挿入された時報信号は時報デコーダ(データデコーダ)3

5に供給されて時報データがデコードされる。又は、チューナ14で受信したテレビジョン信号のうち、440Hzと880Hzからなる時報用音声信号（トーン信号）は、時報デコーダ35に供給されて時報データがデ

コードされる。内部時計27はこの時報データによって自動補正され、常に正確な時刻が提供されるようになっている。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**